

## Partial Translation

(Japanese Utility Model Laid-Open Publication No. 60-111186; page 8, line 15 - page 10, line 15)

A speaker box 1 is normally maintained at an in-vehicle use position, approximately parallel to the ceiling of a vehicle. Accordingly, at this time, the speaker box 1 is approximately horizontal and as shown in (A) of FIG. 3, speakers 2 are inclined toward the driver's seat. Thus, it is possible, by the speakers 2, to obtain an appropriate acoustic effect in the vehicle interior.

When the user listens to music or the like outside the vehicle, the user parks the vehicle M, opens a tailgate G, and rotates the speaker box 1 downward. Consequently, links 10 also rotate in the same direction, but, since the axis lines of hinge axes 3, which are the rotating axis of the speaker box 1, are different from the axis lines of connecting pins 11, which are the rotating axes of the links 10, the ends of crank arms 8 are pushed by the links 10 as shown in (B) of FIG. 3, and therefore the crank arms 8 rotate counterclockwise with respect to the speaker box 1. As a result, a rotation axis 6, fixed to the crank arms 8, rotates whereby rings 5, i.e., the speakers 2, fixed to the rotation axis 6, rotate counterclockwise. Thus, as a result of rotating relative to the speaker box 1, the speakers 2 rotate in a larger manner than the speaker box 1 does with respect to the vehicle body.

As shown in (C) of FIG. 3, when the speaker box 1 rotates the furthest downward and reaches an out-of-vehicle use position, which is vertical, the axes of the rings 5, i.e., the axes of the speakers 2 become vertical to the surface of the speaker box 1, which is horizontal. As a result, a sound is produced from the speakers 2 in the backward direction of and toward the outside of the vehicle, and it is possible to obtain an optimal acoustic effect outside the vehicle.

When the user returns the speaker box 1, positioned at the out-of-vehicle use position, to the in-vehicle use position by rotating it upward, the crank arms 8 are pulled by the links 10 in accordance with the rotation of the speaker box 1, and

therefore the rings 5 and the speakers 2 rotate clockwise with respect to the speaker box 1 in FIG. 3. Thus, when the speaker box 1 reaches the in-vehicle use position, which is approximately horizontal, the speakers 2 are directed forward and inclined toward the driver's seat.

# 公開実用 昭和 60— 111186

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報 (U) 昭60-111186

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月27日

H 04 R 1/02

1 0 2

B-7314-5D

B 60 R 11/02

7443-3D

H 04 R 1/00

1 0 8

7314-5D

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車内車外両用スピーカボックスの回転時におけるスピーカ角度自動  
変更装置

⑯ 実 願 昭58-199012

⑰ 出 願 昭58(1983)12月27日

⑱ 考 案 者 本 澤 養 樹 朝霞市本町1-18-34

⑲ 考 案 者 宮 田 喜 明 新座市北野2-9-21

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都渋谷区神宮前6丁目27番8号

㉑ 代 理 人 弁理士 森 下 靖 祐

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

車内車外両用スピーカボックスの回動時におけるスピーカ角度自動変更装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

スピーカボックス1を、車体のルーフ下面にほぼ平行な車内使用位置からほぼ垂直な車外使用位置まで回動し得るように、ヒンジ軸3により車体に軸支し、

このスピーカボックス1内に設けられるスピーカ2を、前記ヒンジ軸3と平行な回転軸6により回動自在に支持するとともに、

前記スピーカボックス1が車内使用位置にあるとき前記スピーカ2が運転席側に向き、前記スピーカボックス1が車外使用位置にあるときそのスピーカ2がほぼ水平方向外方に向くように、そのスピーカボックス1の回動に連動してスピーカ2を相対的に回動させるスピーカ回動機構を設けてなる、

車内車外両用スピーカボックスの回動時にお

けるスピーカ角度自動変更装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (考案の属する技術分野)

本考案は、自動車等の車両の車室内に設けられるスピーカを車外用としても利用できるようにした車内車外両用のスピーカ装置に関するもので、特に、そのスピーカが設置されるスピーカボックスが、車体のルーフ下面にほぼ平行な車内使用位置からほぼ垂直な車外使用位置までの間で回動可能に取り付けられるスピーカ装置に関するものである。

#### (考案の背景及び従来技術の問題点)

自動車用ステレオ装置等のスピーカは車室後部に設けられることが多いが、例えばハイルーフ型の乗用車等においては、そのスピーカをルーフ後部の下面に取り付けるようにすれば、車室内スペースの有効利用を図ることができるようになる。更に、ハッチバック車の場合には、例えば実開昭58-11570号公報に示されているように、そのスピーカを上下方向に回動させ

得るように取り付けておけば、キャンプやピクニックなどのとき、テールゲートを開いてそのスピーカを下方に回動させ、車外後方に向けることにより、野外においても自動車用ステレオ装置を用いて音楽等を楽しむことができるようになる。

ところで、このような車内車外両用のスピーカ装置においては、車内で使用するときにはそのスピーカが運転席側に向き、車外用として使用するときにはそのスピーカがほぼ水平方向後方に向くようにすることが望ましい。そのため、上記実開昭56-11570号公報に示されているものでは、ルーフパネル後部とこれに対向するルーフレールとの間に車室前方に向けて開口する空間部を形成し、この空間部の開口を開閉するスピーカ取付板にスピーカを取り付けて、車内用として使用するときには、そのスピーカがその空間部の開口部分に位置して運転席側に向くようにしている。しかしながら、このようにした場合には、ルーフパネルとルーフレールと

の間の高さによってそのスピーカの大きさが限定されることになり、十分な音響効果を得ることができない。また、スピーカはできるだけ容積の大きいスピーカボックス内に収容することが望ましいが、このようなルーフパネルとルーフレールとの間にスピーカを設けるものでは、スピーカボックスの容積を大きくすることも難しい。

（考案の目的）

本考案は、このような事情に鑑みてなされたものであって、その目的は、車内用として使用されるときには、スピーカボックスがルーフ下面に沿って支持されるようにし、それによってスピーカ及びスピーカボックスを大きなものとすることができるようにするとともに、スピーカボックスの回動に伴ってスピーカボックスに対するスピーカの角度が変化して、スピーカが自動的にその使用状態に応じて最適の方向に向くようにすることである。

（考案の特徴）

この目的を達成するために、本考案では、スピーカをスピーカボックスに対して回動自在に取り付けるとともに、そのスピーカボックスの回動に連動してスピーカを回動させるスピーカ回動機構を設けている。スピーカは、その回動機構によってスピーカボックスの回動角より大きく回動され、車内使用時には運転席側に向き、車外使用時にはほぼ水平方向後方に向くようにされる。

#### (実 施 例)

以下、図面に基づいて本考案の実施例を説明する。

第1～3図は、本考案による車内車外两用スピーカボックスの回動時におけるスピーカ角度自動変更装置の一実施例を示すもので、第1図はこれを備えた自動車の概略側面図、第2図はそのスピーカボックス部分の拡大斜視図、第3図はその作動の説明図である。

第1図に示すように、この自動車Mはハイルーフ型のハッチバック車であって、その車室



内後部のルーフ下部には、スピーカボックス1が上下方向に回動し得るように取り付けられている。このスピーカボックス1の内部には、自動車用ステレオ装置のスピーカ2が設けられており、自動車Mの通常走行時には、そのスピーカボックス1が図の実線で示すようにルーフ下面にほぼ平行に、すなわちほぼ水平に支持され、そのスピーカ2が車内用スピーカとして使用されるようになっている。自動車Mが駐車しているときには、テールゲートGを開いて、スピーカボックス1を図の仮想線で示すようにほぼ垂直な車外使用位置まで回動下降させることができ、それによってスピーカ2が車外後方に向き、自動車用ステレオ装置を利用して、車外でもステレオ音楽等を楽しむことができるようになっている。

第2図から明らかなように、スピーカボックス1は、その後端において水平方向のヒンジ軸3により車体側のブラケット4と連結されており、それによってスピーカボックス1が車体に



対して上下方向に回動自在に軸支されるようになっている。スピーカボックス1内にはスピーカ2が左右に1個ずつ設置されており、これらのスピーカ2, 2の外周には、それぞれリング5, 5が取り付けられている。このリング5の外周面は球面をなしており、その上下方向の開口の下面側は、スピーカボックス1の下面に形成された開口1aを通して、スピーカボックス1の外部に突出するようにされている。これらのリング5, 5は、ヒンジ軸3と平行な回転軸6によって互いに一体的に連結されており、その回転軸6は、軸受7によってスピーカボックス1に対して回動自在に支持されている。このようにして、スピーカ2, 2のスピーカボックス1に対する角度を変化させることができるようになっている。

回転軸6の一端は、スピーカボックス1の側面から突出するようにされており、その端部にクランクアーム8が固着されている。このクランクアーム8の先端部には、水平方向、すなわ

ち回転軸6と平行な連結ピン9によって、リンク10の一端が回動自在に連結されている。リンク10の他端は、水平方向、すなわちヒンジ軸3と平行な連結ピン11によって、車体に固定されたブラケット12に回動自在に軸支されている。この連結ピン11は、第3図から明らかなように、ヒンジ軸3の軸線より前方かつ下方に位置するようにされている。そして、第3図(A)に示すように、スピーカボックス1が水平状態にあるときには、リング5、したがってスピーカ2が車室前方の運転席側に向けて傾くようにされている。

次に、このように構成されたスピーカ装置の作用について説明する。

↓  
スピーカボックス1は、通常は車体のルーフ下面にほぼ平行な車内使用位置に保持される。したがって、そのときはスピーカボックス1はほぼ水平状態にあり、第3図(A)に示すようにスピーカ2は運転席側に向けて傾いている。こうして、そのスピーカ2によって車室内で適

切な音響効果が得られるようになっている。

車外で音楽等を聞くとときには、自動車Mを駐車してテールゲートGを開き、スピーカボックス1を下方に回動させる。すると、リンク10も同方向に回動するが、スピーカボックス1の回動軸であるヒンジ軸3の軸線とリンク10の回動軸である連結ピン11の軸線とが異なっているために、第3図(B)で示すようにそのリンク10によってクランクアーム8の先端が押され、クランクアーム8がスピーカボックス1に対して反時計方向に回動する。その結果、クランクアーム8に固定された回転軸6が回転して、その回転軸6に固定されたリング5、したがってスピーカ2が反時計方向に回動する。こうして、スピーカ2は、スピーカボックス1に対して相対的に回動した分だけ、車体に対してスピーカボックス1より大きく回動することになる。

第3図(C)に示すように、スピーカボックス1が最も下方まで回動して、垂直状態の車外

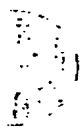
## 公開実用 昭和60— 111186

使用位置にまで達すると、リング5、したがってスピーカ2の軸線はスピーカボックス1の面に垂直、すなわち水平方向となる。その結果、スピーカ2から車外後方に向けて音が発されるようになり、車外で最適の音響効果が得られるようになる。

車外使用位置にあるスピーカボックス1を上方に回動して車内使用位置に戻すときには、スピーカボックス1の回動に伴って、リンク10によりクランクアーム8が引かれ、リング5及びスピーカ2がスピーカボックス1に対して第3図で時計方向に回動する。そして、スピーカボックス1がほぼ水平の車内使用位置に達したときには、スピーカ2が運転席側に向けて前方に傾いた状態となる。

このようにして、スピーカボックス1を回動させるだけで、そのスピーカ2は、その使用状態に応じた最適の方向を向くようになる。

なお、この実施例のように、リンク10の一端を、回転軸6の端部に固着されたクランク



アーム 8 の先端に連結する代わりに、リング 5  
あるいはスピーカ 2 に直接連結するようにする  
こともできる。その場合にも、連結ピン 9 の軸  
線は回転軸 6 の軸線と一致することのないよう  
にする。リンク 10 の回動中心となる連結ピン  
11 の位置、スピーカ 2 との連結点となる連結  
ピン 9 の位置、リンク 10 の長さ等は、スピー  
カ 2 の向きが各位置で最適となるように適宜定  
められる。

上記実施例の説明においては、スピーカ 2 を  
スピーカボックス 1 の回動に連動して回動させ  
るスピーカ回動機構として、リンク 10 からな  
るリンク機構を用いるものとしている。しかし  
ながら、このようなスピーカ回動機構として  
は、リンク機構以外にも種々の機構が考えられ  
る。例えば、ヒンジ軸 3 を中心として車体に固  
定されたギヤあるいはプーリにより、スピーカ  
ボックス 1 の回動に伴って回転軸 6 を回転させ  
る歯車伝動機構あるいはベルト伝動機構などを  
用いることができる。また、スピーカボックス

1 が所定の位置に達したときにスピーカ2を回転させるカム機構を採用することも可能である。

このようなスピーカ角度自動変更装置は、スピーカボックス1内にスピーカ2が1個だけ設けられるようなものにも適用し得ることは明らかであろう。しかしながら、このように左右2個のスピーカ2, 2が車内使用位置において車室前方を向くスピーカ装置は、そのスピーカ2, 2が4スピーカ式ステレオ装置のリヤスピーカとして用いられるときに特に適したものとなる。

(考案の効果)

以上の説明から明らかなように、本考案によれば、車内用スピーカとして使用するときには、スピーカボックスが車体のルーフ下面にほぼ平行に支持されるようにしているので、広いルーフ面を利用して、大径のスピーカ及び大容積のスピーカボックスを設置することができる。しかも、そのときにはスピーカが運転席側

に向きながら、車外用スピーカとして使用する  
ときにはそのスピーカが水平方向外方を向くよ  
うにしているので、車内用として使用するとき  
にも車外用として使用するときにも最適の音響  
効果が得られるスピーカ装置とすることができ  
る。更に、スピーカボックスを車内使用位置と  
車外使用位置との間で回動させるだけで、その  
スピーカが自動的にそれぞれの使用状態に応じ  
て最適の方向を向くようになるので、その操作  
にも何らの複雑性を伴うことはない。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本考案が適用される車内車外両用  
スピーカボックスを備えた自動車の一  
例を示す概略側面図、

第2図は、本考案によるスピーカ角度自動変  
更装置の一実施例を示す、スピーカ  
ボックス部分の切り欠き斜視図、

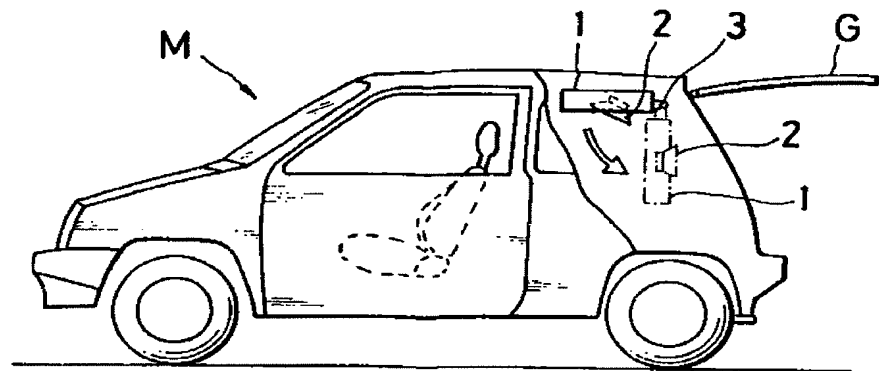
第3図(A)、(B)、(C)は、その作動  
を説明するための説明図である。



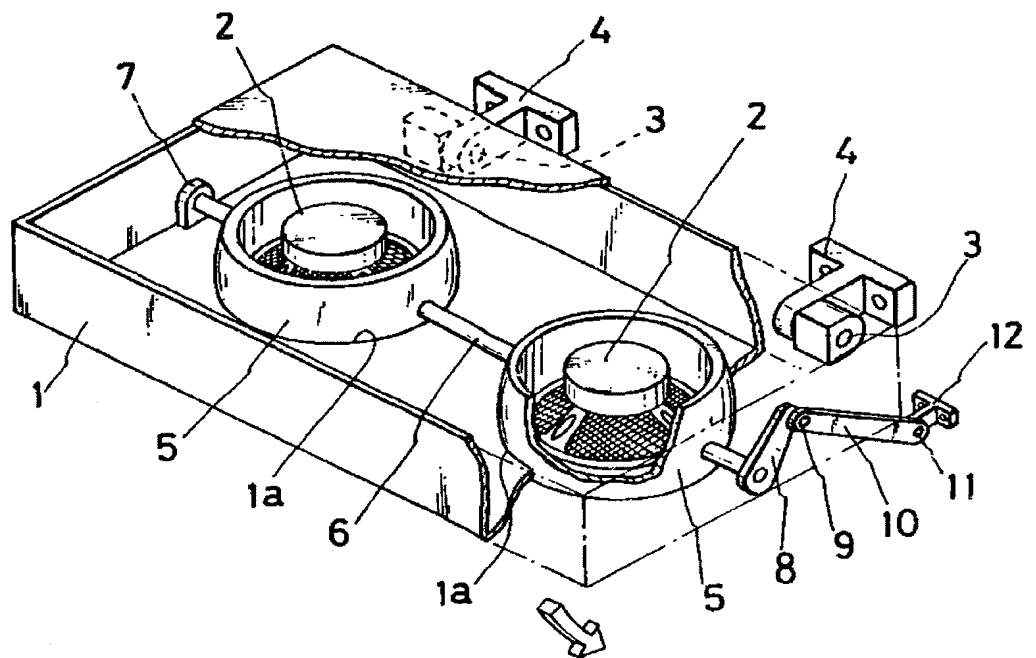
- |              |             |
|--------------|-------------|
| 1 … スピーカボックス | 2 … スピーカ    |
| 3 … ヒンジ軸     | 5 … リング     |
| 6 … 回転軸      | 8 … クランクアーム |
| 9 … 連結ピン     | 10 … リンク    |
| 11 … 連結ピン    |             |
| M … 自動車      | G … テールゲート  |

出願人 本田技研工業株式会社  
代理人 弁理士 森 下 靖 侑

## 第 1 函



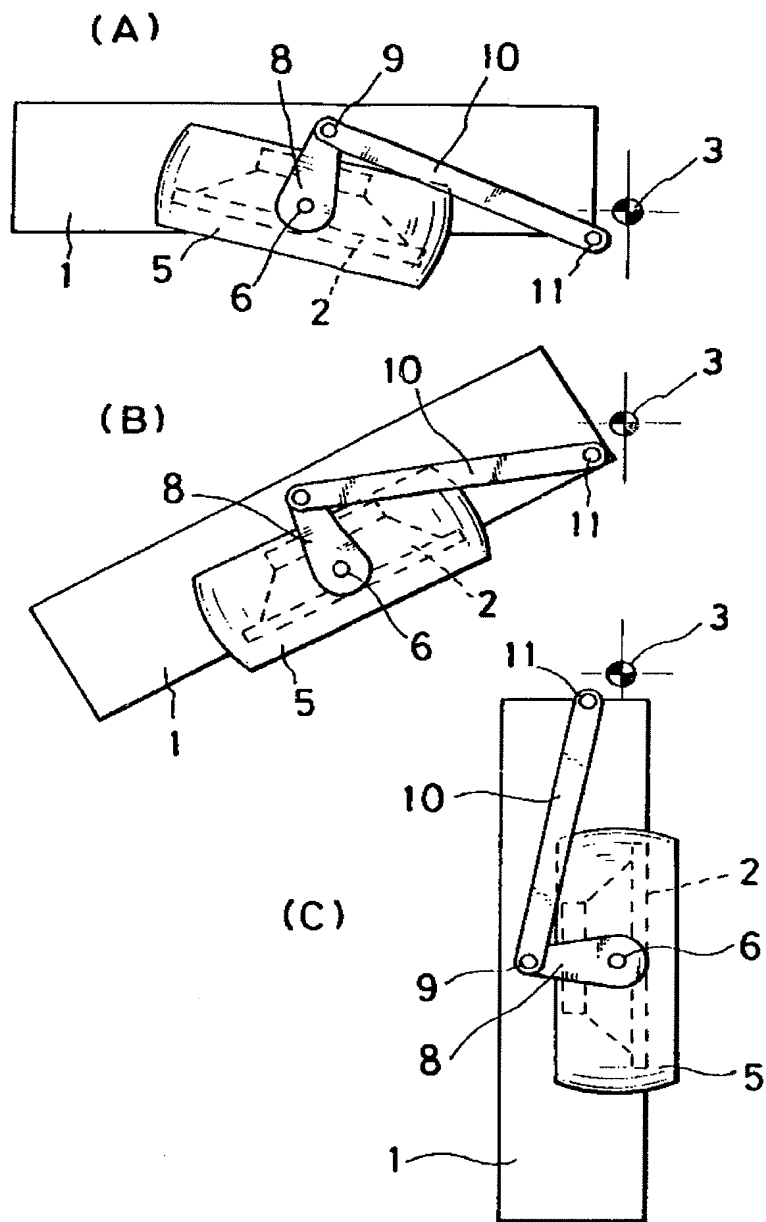
第 2 図



384

実開60-111186

第 3 図



実開60-111186

出願人 本田技研工業株式会社  
代理人弁理士 森下靖侑